eppendorf

Register your instrument!
www.eppendorf.com/myeppendorf

Eppendorf ThermoMixer® C

Istruzioni per l'uso

Indice

1 Avvertenze per l'utilizzo

1.1 Impiego delle presenti istruzioni

- Prima di mettere in funzione l'apparecchio per la prima volta, leggere le presenti istruzioni per l'uso. Se necessario, attenersi alle istruzioni per l'uso degli accessori.
- Le presenti istruzioni per l'uso fanno parte del prodotto e vanno conservate in un punto facilmente raggiungibile.
- Accludere sempre il manuale di istruzioni in caso di trasferimento dell'apparecchio a terzi.
- La versione attuale delle istruzioni per l'uso nelle lingue disponibili si può consultare sulla pagina web www.eppendorf.com.

1.2 Simboli di pericolo e gradi di pericolo

Le avvertenze di sicurezza riportate nelle presenti istruzioni sono contraddistinte dai simboli e gradi di pericolo indicati di seguito.

1.2.1 Simboli di pericolo

	Rischio biologico		**Esplosione**
	Scossa elettrica		**Superficie calda**
	Punto pericoloso		**Pericolo di incendio**
	Schiacciamento		**Danno materiale**

1.2.2 Gradi di pericolo

PERICOLO	*Causa* lesioni gravi o mortali.
AVVERTENZA	*Può* provocare lesioni gravi o mortali.
ATTENZIONE	Può provocare lesioni di lieve o media entità.
AVVISO	Può provocare danni materiali.

1.3 Convenzioni grafiche

Illustrazione	Significato
1. 2.	Operazioni nell'ordine descritto
▶	Operazioni senza un ordine predefinito
•	Elenco
Testo	Testi sul display o testi del software
ℹ	Informazioni aggiuntive

1.4 Abbreviazioni

PCR
Reazione a catena della polimerasi

rpm
Revolutions per minute – giri minuto – in rpm

1.5 Glossario

Piastra deepwell Piastra a 48, 96 o 384 pozzetti con un volume superiore rispetto alle micropiastre per test. Idonea per il trattamento, la miscelazione, la centrifugazione, il trasporto e la conservazione di campioni solidi e liquidi.

Lid Coperchio per il blocco termico. Garantisce un controllo della temperatura omogeneo e protegge i campioni da un'esposizione alla luce indesiderata.

Micropiastra per test Piastra con 24, 48, 96 o 384 pozzetti per la preparazione, la miscelazione, la centrifugazione, il trasporto e la conservazione di campioni solidi e liquidi.

Piastra PCR Piastra con 96 o 384 pozzetti per la reazione a catena della polimerasi

ThermoTop Cappa riscaldata per il blocco termico. Previene la formazione di condensa sulla parete o sul tappo della provetta grazie alla tecnologia ***condens.****protect*.

Pozzetto Recipiente a cavità di una micropiastra per test, di una piastra PCR o Deepwell.

2 Descrizione del prodotto

2.1 Illustrazione generale

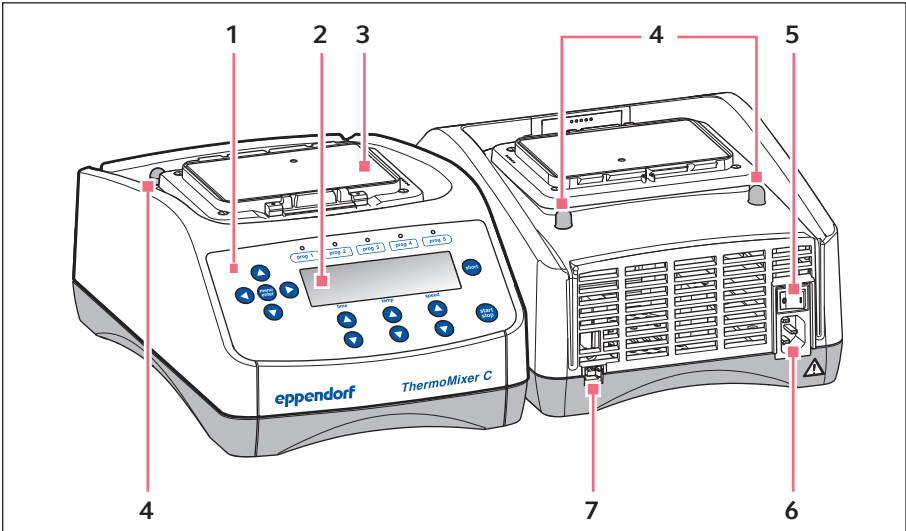



Fig. 2-1: ThermoMixer C

1 **Controlli**
2 **Display**
3 **Piastra di riscaldamento/ raffreddamento**
4 **Perni di centraggio**
5 **Interruttore di rete**
6 **Presa di collegamento alla rete**
7 **Interfaccia USB (solo per l'assistenza Eppendorf)**

2.2 Dotazione

Quantità	Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
1	5382 000.015	5382000023	**ThermoMixer C** Strumento base senza termoblocco
1	–	–	**Cavo di rete**
1	5382 900.016		**Instruzioni per l'uso ThermoMixer C**
1	5382 900.024		**Istruzioni per l'uso in breve ThermoMixer C**

- Controllare che la consegna sia completa.
- Controllare che nessun componente presenti danni da trasporto.
- Per trasportare e conservare il dispositivo in tutta sicurezza, conservare la scatola per il trasporto e il materiale di imballaggio.

2.3 Caratteristiche del prodotto

Con ThermoMixer C è possibile eseguire due procedure base della preparazione dei campioni in una sola fase di lavoro, in tutta praticità.

I blocchi termici possono essere sostituiti senza l'utilizzo di attrezzi in modo rapido e semplice. Con i blocchi termici si possono utilizzare provette da laboratorio per microlitri e millilitri:

- provette (ad es. Eppendorf Safe-Lock Tubes con volumi da 0,2 mL a 5,0 mL)
- provette coniche con volumi da 15 mL e 50 mL
- micropiastre per test e piastre Deepwell con qualsiasi tipo di bordo della base
- piastre PCR ad es. Eppendorf twin.tec PCR Plate 96, Eppendorf twin.tec PCR Plate 384)
- provette con diametro da 11 mm a 11,9 mm
- provette Cryo

Controllo della temperatura

- Le celle di Peltier consentono il raffreddamento dei campioni a 15 °C sotto la temperatura ambiente.
- L'intervallo di temperatura è impostabile da 1 °C a 100 °C.

Miscelazione

- A seconda del termoblocco utilizzato si può selezionare una frequenza di miscelazione tra 300 rpm e 3 000 rpm.
- La tecnologia anti-spill consente di evitare che il tappo della provetta si bagni e previene la contaminazione crociata.
- La tecnologia ^{2D}Mix-Control consente una miscelazione rapida e completa anche dei volumi più piccoli grazie ad un movimento di miscelazione controllato ed efficiente.
- **Short Mix:** miscelazione breve e semplice dei campioni. La procedura di miscelazione viene eseguita alla velocità selezionata solo se si tiene premuto il tasto **short**.
- **Interval Mix:** passaggio continuo dalla fase di miscelazione alla pausa. La frequenza di miscelazione e la durata sono liberamente selezionabili.
- **Interruzione cronometraggio:** se durante la miscelazione si desidera aggiungere reagenti o sostituire le provette, è possibile interrompere il cronometraggio e la procedura di miscelazione.

Miscelazione/controllo della temperatura su più livelli

- Oltre a un normale ciclo di miscelazione/controllo della temperatura è possibile impostare liberamente i programmi con un massimo di quattro livelli (step) successivi. I livelli programma vengono eseguiti automaticamente uno dopo l'altro.
- In tutto sono disponibili 20 posizioni programma.
- Tasti programma: i 5 parametri di miscelazione e temperatura più frequenti sono già memorizzati come programmi e possono essere selezionati direttamente con i tasti programma. I programmi possono essere sovrascritti.

Lid e ThermoTop

- Lid garantisce un controllo della temperatura omogeneo e protegge i campioni da un'esposizione alla luce indesiderata.
- ThermoTop previene la formazione di condensa sulla parete o sul tappo della provetta grazie alla tecnologia ***condens.****protect*.

3 Avvertenze di sicurezza generali

3.1 Uso conforme

ThermoMixer C è previsto per l'impiego in laboratori di biologia molecolare.

ThermoMixer Cserve alla regolazione della temperatura e alla miscelazione di liquidi in provette e piastre chiuse per la preparazione e l'elaborazione di campioni.

ThermoMixer C è destinato esclusivamente all'utilizzo in ambienti chiusi. Le normative sulla sicurezza del paese di riferimento per l'impiego di apparecchi elettrici nei laboratori devono essere rispettate.

Usare esclusivamente accessori Eppendorf o raccomandati da Eppendorf.

3.2 Richiesta all'utente

L'apparecchio e gli accessori possono essere utilizzati solo da personale specializzato appositamente addestrato.

Prima di utilizzare l'apparecchio, leggere attentamente le istruzioni per l'uso e il manuale d'uso degli accessori e prendere conoscenza delle sue modalità operative.

3.3 Note sulla responsabilità da prodotto

Nei seguenti casi la responsabilità da prodotto prevista per l'apparecchio può decadere. La responsabilità per eventuali danni personali e materiali derivanti passa al gestore se:

- l'apparecchio non viene utilizzato conformemente alle istruzioni per l'uso;
- l'apparecchio viene utilizzato per un uso non conforme all'impiego previsto;
- l'apparecchio viene utilizzato con accessori o materiali di consumo diversi da quelli raccomandati da Eppendorf;
- la manutenzione o la riparazione dell'apparecchio viene eseguita da persone non autorizzate da Eppendorf;
- l'utente effettua modifiche non autorizzate dell'apparecchio.

3.4 Pericoli in caso di uso conforme

Prima di utilizzare ThermoMixer C, leggere le istruzioni per l'uso e osservare le seguenti avvertenze di sicurezza generali.

PERICOLO! Pericolo di esplosione.

- Non mettere in funzione il dispositivo in ambienti in cui si lavora con sostanze a rischio di esplosione.
- Con questo dispositivo non trattare sostanze esplosive o che possano reagire violentemente.
- Con questo dispositivo non trattare alcuna sostanza che possa generare un'atmosfera esplosiva.

PERICOLO! Scosse elettriche dovute all'infiltrazione di liquidi.

- Prima di procedere con la pulizia o la disinfezione, spegnere l'apparecchio e scollegarlo dalla rete elettrica.
- Evitare la penetrazione di liquidi all'interno dell'alloggiamento.
- Utilizzare provette e piastre chiuse.
- Non effettuare alcuna pulizia o disinfezione a spruzzo sull'alloggiamento.
- Collegare di nuovo l'apparecchio all'alimentazione elettrica solo dopo averne completamente asciugato l'interno e l'esterno.

AVVERTENZA! Folgorazione dovuta a danni all'apparecchio o al cavo di rete.

- Accendere l'apparecchio solo se questo e il cavo di rete non sono danneggiati.
- Mettere in funzione solo apparecchi che siano stati installati o riparati in modo appropriato.
- In caso di pericolo, isolare l'apparecchio dalla tensione di rete rimuovendo il connettore dall'apparecchio o dalla presa oppure utilizzando l'apposito dispositivo di esclusione della rete elettrica (ad es. il pulsante di emergenza in laboratorio).

AVVERTENZA! Tensioni pericolose all'interno dell'apparecchio.
Quando si entra in contatto con dei componenti sotto alta tensione, si può ricevere una scossa elettrica. Una scossa elettrica provoca lesioni al cuore e paralisi respiratoria.

- Assicurarsi che l'alloggiamento sia chiuso e non sia danneggiato.
- Non rimuovere l'alloggiamento.
- Assicurarsi che non entri alcun liquido all'interno dell'apparecchio.

L'apparecchio può essere aperto solo dal personale di servizio autorizzato.

AVVERTENZA! Pericolo a causa di alimentazione di tensione errata.

- Collegare il dispositivo soltanto a fonti di alimentazione di tensione che soddisfano i criteri elettrici della targhetta identificativa.
- Utilizzare esclusivamente le prese dotate di messa a terra e un cavo di rete adeguato.

AVVERTENZA! Pericolo di ustioni causate da superfici roventi.
Dopo il riscaldamento, il blocco termico e la piastra di riscaldamento/ raffreddamento possono diventare molto caldi e causare ustioni.

- Far raffreddare completamente il blocco termico e la piastra di riscaldamento/ raffreddamento prima di rimuovere il blocco.

AVVERTENZA! Danni personali o materiali a causa di danneggiamento meccanico o da sostanze chimiche dei blocchi termici.

- Non utilizzare blocchi termici con tracce di corrosione o danni meccanici.
- Controllare regolarmente lo stato dei blocchi termici.

AVVERTENZA! Danni alla salute dovuti a liquidi infettivi e germi patogeni.

- In caso di contatto con liquidi infettivi e germi patogeni, attenersi alle disposizioni nazionali, al livello di sicurezza biologica del vostro laboratorio e alle schede di sicurezza e alle istruzioni per l'uso dei produttori.
- Indossare i dispositivi di protezione individuale.
- Per le disposizioni complete per il contatto con germi o materiali biologici della categoria di rischio II o superiore, fare riferimento al "Manuale di sicurezza nel laboratorio biologico" (fonte: Organizzazione Mondiale della Sanità, Manuale di sicurezza nel laboratorio biologico, nella rispettiva versione attualmente in vigore).

AVVERTENZA! Pericolo di incendio.

- Non trattare sostanze leggermente infiammabili con questo dispositivo.

AVVERTENZA! Pericolo per la salute dovuto a contaminazione del dispositivo e degli accessori.

- Decontaminare l'apparecchio e gli accessori, prima di conservarli o spedirli.

AVVERTENZA! Lesioni a causa dell'utilizzo del consumabile sbagliato.

- Provette o piastre che non possono essere sistemate in modo appropriato nel blocco termico possono fuoriuscire dalla loro sede.
- Le provette di vetro possono rompersi.

- Utilizzare i blocchi termici soltanto con i consumabili previsti per il loro utilizzo.
- Non impiegare mai provette in vetro o altri materiali fragili.

AVVERTENZA! Contaminazione a causa di chiusure dei consumabili che si aprono.

Nei casi indicati di seguito le chiusure di provette e piastre possono aprirsi. Il materiale dei campioni può fuoriuscire.

- Elevata pressione di vapore del contenuto.
- Coperchio chiuso in modo non adeguato.
- Bordo di tenuta danneggiato.
- Pellicola non fissata in modo adeguato.

- Prima dell'utilizzo controllare sempre che i consumabili siano chiusi saldamente.

AVVERTENZA! Pericolo di lesioni dovute alla fuoriuscita del materiale campione.

Il materiale campione può fuoriuscire da piastre e provette aperte, chiuse in modo inadeguato o instabili.

- Miscelare solo in recipienti e piastre chiusi.
- In caso di lavori con campioni pericolosi, nocivi e patogeni, osservare le normative sulla sicurezza del paese di riferimento. in particolare quelle riguardanti i dispositivi di protezione individuale (guanti, indumenti, occhiali, ecc.) all'aerazione e alla classe di sicurezza del laboratorio.

ATTENZIONE! Rischi per la sicurezza dovuti ad accessori e pezzi di ricambio errati.
Gli accessori e i pezzi di ricambio non raccomandati da Eppendorf pregiudicano la sicurezza, il funzionamento e la precisione del dispositivo. Per i danni causati da accessori o pezzi di ricambio che non siano quelli raccomandati da Eppendorf o dovuti ad un utilizzo improprio, si esclude ogni garanzia e responsabilità da parte di Eppendorf.

- Usare esclusivamente accessori raccomandati da Eppendorf e pezzi di ricambio originali.

ATTENZIONE! Pericolo di schiacciamento a causa di parti in movimento.

- Non cambiare i consumabili durante la procedura di miscelazione.
- Non rimuovere il blocco termico durante la procedura di miscelazione.
- Prima della procedura di miscelazione inserire ThermoTop oppure il coperchio.
- Non rimuovere ThermoTop o il coperchio durante la procedura di miscelazione.

AVVISO! Danni dovuti alle forti vibrazioni.
Durante la miscelazione ad alte velocità, gli oggetti che si trovano in prossimità dell'apparecchio, a causa delle vibrazioni del piano di lavoro, si possono spostare e ad es. cadere dal tavolo.

- Non collocare oggetti che potrebbero muoversi con facilità in prossimità del dispositivo, oppure fissarli in modo adeguato.

AVVISO! Danneggiamento del display a causa di pressione meccanica.

- Non esercitare alcuna pressione meccanica sul display.

AVVISO! Danni dovuti a surriscaldamento.

- Non installare il dispositivo in prossimità di fonti di calore (ad es. riscaldamento, essiccatore).
- Non esporre l'apparecchio alla luce solare diretta.
- Assicurarsi che l'aria possa circolare liberamente. Mantenere una distanza di almeno 10 cm (3.9 in) da ogni foro di aerazione.

AVVISO! Danni ai componenti elettronici dovuti a formazione di condensa.
In seguito al trasporto dell'apparecchio da un ambiente freddo a un ambiente più caldo si può formare della condensa all'interno dell'apparecchio stesso.

- Dopo l'installazione del dispositivo, aspettare almeno 3 h. Soltanto dopo collegare il dispositivo alla rete elettrica.

AVVISO! Danni dovuti a sostanze chimiche aggressive.

- Non utilizzare sull'apparecchio e sugli accessori prodotti chimici aggressivi quali, ad esempio, basi forti e deboli, acidi forti, acetone, formaldeide, idrocarburi alogenati o fenoli.
- In caso di contaminazione con sostanze chimiche aggressive, pulire immediatamente l'apparecchio con un detergente neutro.

3.5 Simboli di pericolo sull'apparecchio

Illustrazione	Significato	Ubicazione
	Pericolo di ustioni causate da superfici roventi.	Lato superiore dell'apparecchio Sul blocco termico
	▸ Attenersi a quanto indicato nelle istruzioni per l'uso.	Parte posteriore dell'apparecchio

4 Installazione
4.1 Scelta dell'ubicazione

Scegliere l'ubicazione dell'apparecchio in base ai criteri indicati di seguito.

- Collegamento alla rete come da targhetta identificatrice.
- Distanza minima rispetto ad altri dispositivi e alle pareti: 10 cm (3.9 in).
- Tavolo antirisonante con superficie di lavoro piana e orizzontale.
- Il tavolo è concepito appositamente per il funzionamento dell'apparecchio.
- Il tavolo è concepito appositamente per il peso dell'apparecchio.
- Il luogo di collocazione è ben aerato.
- L'ubicazione del dispositivo non è esposta alla luce diretta del sole.

Durante l'utilizzo l'interruttore di rete e il dispositivo di esclusione della rete elettrica devono essere accessibili (ad es. interruttore differenziale).

4.2 Installazione dell'apparecchio

AVVERTENZA! Pericolo a causa di alimentazione di tensione errata.

- Collegare il dispositivo soltanto a fonti di alimentazione di tensione che soddisfano i criteri elettrici della targhetta identificativa.
- Utilizzare esclusivamente le prese dotate di messa a terra e un cavo di rete adeguato.

1. Porre ThermoMixer C su una superficie di lavoro adeguata.
   Installare l'apparecchio in modo da garantire l'ingresso dell'aria nei fori di aerazione dell'apparecchio.
2. Collegare il cavo di rete alla presa di collegamento alla rete del dispositivo e alla rete elettrica.

5 Uso

5.1 Panoramica elementi di comando

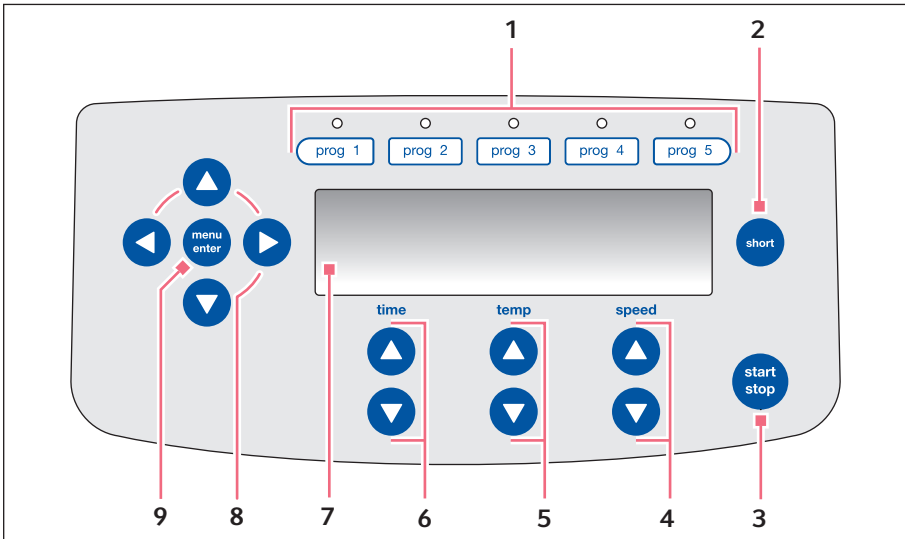



Fig. 5-1: Controlli ThermoMixer C

1 Tasti programma con LED di controllo
Premere il tasto programma: caricamento programma
Tenere premuto il tasto programma per 2 secondi: salvataggio dei parametri attuali

2 Tasto short
Short Mix in funzione solo se si tiene premuto il tasto **short** (vedi a pag. 29).

3 Tasto start/stop
Premere il tasto **start/stop**: avvio o interruzione della miscelazione/del controllo della temperatura
Tenere premuto il tasto **start/stop** per 2 secondi: pausa (interruzione della procedura di miscelazione e cronometraggio)

4 Tasti frecciaspeed
Regolare la frequenza di miscelazione
Tenere premuto il tasto freccia: impostazione rapida

5 Tasti frecciatemp
Impostazione della temperatura
Tenere premuto il tasto freccia: impostazione rapida
Non appena la temperatura selezionata viene modificata, l'apparecchio inizia ad effettuare il controllo della temperatura.

6 Tasti frecciatime
Impostazione della durata di miscelazione
Tenere premuto il tasto freccia: impostazione rapida

7 Display

8 Tasti freccia del menu
Navigazione all'interno del menu: caricamento o elaborazione dei programmi, impostazione del blocco tasti e della modalità Time, modifica delle impostazioni.

9 Tasto menu/enter
Aprire il menu
Conferma della scelta

Fig. 5-2: DisplayThermoMixer C

1 **Numero programma**

2 **Nome programma**

3 **Livelli programma (da step 1 a step 4)**
*: step attuale

4 **Stato del dispositivo**
L'apparecchio miscela/controlla la temperatura.
II Procedura di miscelazione interrotta, si riprende il controllo della temperatura.

5 **ThermoTop**
ThermoTop è inserito.
Per evitare la formazione di condensa, il dispositivo riscalda ThermoTop prima della regolazione della temperatura del blocco termico.

6 **Interval Mix**
Interval Mix è attivato per lo step attuale.

7 **Altoparlanti**
Altoparlanti accesi.
Altoparlanti spenti.

8 **Blocca tasti**
Blocco tasti attivato: i parametri non possono essere modificati.
Nessun blocco dei tasti.

9 **Modalità Time**
Il cronometraggio *Time Control* si avvia immediatamente.
Il cronometraggio *Temp Control* inizia al raggiungimento della temperatura selezionata.

10 **Frequenza di miscelazione**

11 **Temperatura effettiva**
Se la temperatura effettiva lampeggia sul display, l'apparecchio non effettua il controllo della temperatura.

12 **Temperatura selezionata**
Se la temperatura effettiva è raggiunta, viene visualizzato solo un valore.

13 **Durata di miscelazione**

5.2 Impostazione della lingua

L'apparecchio viene fornito con l'impostazione della lingua *English*. Per impostare un'altra lingua, procedere come indicato di seguito.

1.		Accendere l'apparecchio con l'interruttore di rete sul retro del dispositivo.
2.	menu enter	Per aprire il menu, premere il tasto **menu/enter**.
3.	▼	Selezionare la voce di menu *Impostazioni* con il tasto freccia del menu.
4.	menu enter	Per confermare la scelta, premere il tasto **menu/enter**.
5.	▼	Selezionare la voce di menu *Language* con il tasto freccia del menu. Confermare con il tasto **menu/enter**.
6.	▲ ◀ menu enter ▶ ▼	Selezionare la lingua con i tasti freccia del menu e premere il tasto **menu/enter**. La lingua selezionata è preceduta da un segno di spunta.
7.	◀	Per uscire dal menu, premere più volte il tasto freccia sinistro del menu ◂.

5.3 Installazione del blocco termico

AVVERTENZA! Danni personali o materiali a causa di danneggiamento meccanico o da sostanze chimiche dei blocchi termici.

- Non utilizzare blocchi termici con tracce di corrosione o danni meccanici.
- Controllare regolarmente lo stato dei blocchi termici.

AVVERTENZA! Contaminazione a causa di chiusure dei consumabili che si aprono.
Nei casi indicati di seguito le chiusure di provette e piastre possono aprirsi. Il materiale dei campioni può fuoriuscire.

- Elevata pressione di vapore del contenuto.
- Coperchio chiuso in modo non adeguato.
- Bordo di tenuta danneggiato.
- Pellicola non fissata in modo adeguato.

- Prima dell'utilizzo controllare sempre che i consumabili siano chiusi saldamente.

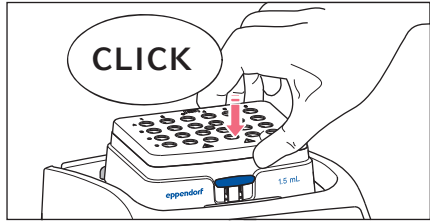
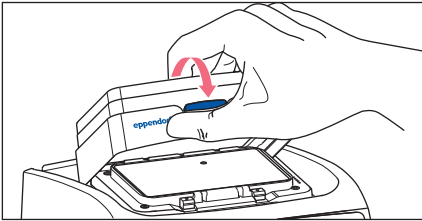
Se si inserisce il blocco termico, l'apparecchio lo riconosce automaticamente. La frequenza di miscelazione viene automaticamente limitata al valore massimo del blocco termico utilizzato.

Con ThermoMixer C possono essere utilizzati soltanto i blocchi termici indicati di seguito. I blocchi termici per Thermomixer comfort/Thermomixer R non sono compatibili.

Blocco termico	Recipienti/piastre	Frequenza di miscelazione massima	Accessori
SmartBlock *0.5 mL*	Provette volume 0,5 mL	2 000 rpm	ThermoTop o coperchio**
SmartBlock *1.5 mL*	Provette volume 1,5 mL	2 000 rpm	ThermoTop o coperchio**
SmartBlock *2.0 mL*	Provette volume 2,0 mL	2 000 rpm	ThermoTop o coperchio**
SmartBlock *5.0 mL*	Provette volume 5,0 mL	1 000 rpm	–
SmartBlock *12 mm*	Provette con diametro da 11 mm a 11,9 mm	2 000 rpm	–
SmartBlock *cryo*	Provette Cryo	2 000 rpm	–
SmartBlock *15 mL*	Provette coniche volume 15 mL	1 000 rpm	–
SmartBlock *50 mL*	Provette coniche volume 50 mL	1 000 rpm	–
SmartBlock *plates*	Micropiastre per test con diversi profili del fondo	3 000 rpm*	ThermoTop o coperchio**
	Piastre deepwell con diversi profili del fondo fino a una temperatura di 80 °C	2 000 rpm	
	Piastre deepwell con diversi profili del fondo con temperature a partire da 80 °C	1 000 rpm	
SmartBlock *PCR 96*	Piastre PCR da 96 pozzetti Provette PCR 0,2 mL	2 000 rpm	ThermoTop o coperchio**
SmartBlock *PCR 384*	Provette PCR da 384 pozzetti	3 000 rpm	ThermoTop o coperchio**

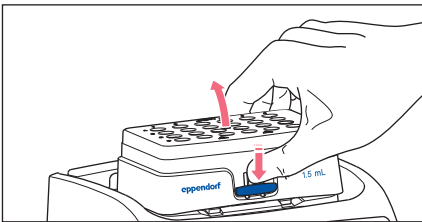
* Il sensore dell'altezza di SmartBlock *plates* distingue automaticamente le piastre deepwell dalle micropiastre per test.

** Se si utilizza il coperchio, selezionare una frequenza di miscelazione massima di 2 000 rpm.

5.3.1 Posizionamento del blocco termico

1. Appoggiare per primo soltanto il bordo posteriore del blocco termico. La dicitura è rivolta in avanti.
2. Premere il bordo anteriore del blocco termico verso il basso.
   - Il blocco termico si inserisce con uno scatto.
   - Il display mostra il nome del blocco termico.

5.3.2 Rimozione del blocco termico

AVVERTENZA! Pericolo di ustioni causate da superfici roventi.
Dopo il riscaldamento, il blocco termico e la piastra di riscaldamento/raffreddamento possono diventare molto caldi e causare ustioni.

- Far raffreddare completamente il blocco termico e la piastra di riscaldamento/raffreddamento prima di rimuovere il blocco.

1. Per sbloccare il blocco termico, premere verso il basso la leva sul davanti.
2. Sollevare il bordo anteriore in modo tale da ribaltare all'indietro il blocco termico.
3. Togliere il blocco termico tirandolo verso l'alto.

5.4 Utilizzo di provette e piastre

AVVERTENZA! Lesioni a causa dell'utilizzo del consumabile sbagliato.

- Provette o piastre che non possono essere sistemate in modo appropriato nel blocco termico possono fuoriuscire dalla loro sede.
- Le provette di vetro possono rompersi.

▶ Utilizzare i blocchi termici soltanto con i consumabili previsti per il loro utilizzo.

▶ Non impiegare mai provette in vetro o altri materiali fragili.

AVVISO! Piastre danneggiate a causa di temperature troppo elevate.
Le micropiastre per test in polistirolo fondono a temperature superiori a 70 °C. Le piastre deepwell in polipropilene si deformano a temperature superiori a 80 °C. Le piastre deformate possono staccarsi dal blocco termico.

▶ Regolare la temperatura delle micropiastre per test solo fino a 70 °C.

▶ Se la temperatura delle piastre deepwell viene regolata al di sopra di 80 °C, non superare la frequenza di miscelazione di 1.000 giri/min.

AVVISO! Modifica del materiale dei prodotti consumabili in caso di temperature estreme.
Le temperature estreme (ad es. durante la refrigerazione o il trattamento in autoclave) influiscono sul materiale. La resistenza meccanica, le dimensioni e la forma dei prodotti consumabili variano.

▶ Utilizzare prodotti consumabili adatti all'intervallo di temperatura e alla procedura selezionati.

Il sensore dell'altezza di SmartBlock *plates* distingue automaticamente le piastre deepwell dalle micropiastre per test.

▶ In caso di utilizzo di micropiastre per test assicurarsi che il sensore dell'altezza non venga coperto.

▶ Assicurarsi che il sensore dell'altezza non sia sporco.

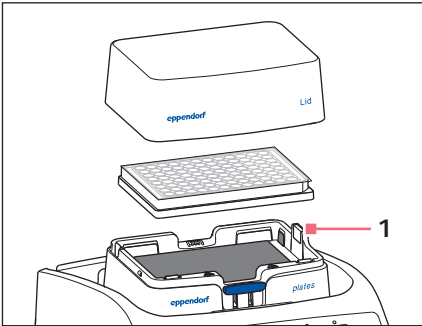
▶ Collocare il blocco termico adatto sul dispositivo (vedi *Posizionamento del blocco termico a pag. 23)*.

Inserimento della piastra

▶ Appoggiare per primo il bordo posteriore della piastra. Poi premere verso il basso la parte anteriore.

Utilizzare provette

▶ Inserire completamente le provette nei fori del blocco termico.

SmartBlock *plates*, SmartBlock *PCR 96* o SmartBlock *PCR 384*:

1 Sensore dell'altezza

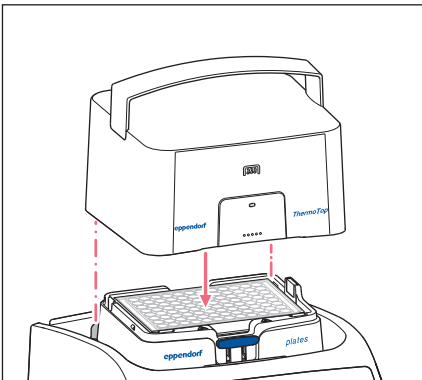
- Per garantire un controllo della temperatura omogeneo, porre il coperchio sul blocco termico.

5.5 Installazione di ThermoTop

ThermoTop è compatibile con blocchi termici che presentano il simbolo ***condens.****protect*:

La tecnologia ***condens.****protect* di ThermoTop previene la formazione di condensa sulla parete o sul tappo della provetta.

Premessa

- Il blocco termico compatibile è inserito.
- Le provette o le piastre sono inserite.

- Inserire ThermoTop verticalmente sull'apparecchio dall'alto. I perni di centraggio dietro alla piastra di riscaldamento/raffreddamento si inseriscono perfettamente nelle cavità di ThermoTop.
- ThermoTop è fissato in modo corretto quando la guarnizione aderisce completamente alla parte superiore del dispositivo.
- Il LED blu di ThermoTop si illumina.
- Il simbolo compare sul display.

Sistema di funzionamento di ThermoTop

- Per evitare con una certa sicurezza che si formi della condensa, l'apparecchio riscalda il ThermoTop portandolo alla temperatura selezionata. Il controllo della temperatura del blocco termico avviene in modo ritardato.
- Il sensore di temperatura del blocco termico reagisce a seconda della temperatura dei campioni: dopo aver inserito i campioni in un blocco termico preriscaldato, la temperatura effettiva visualizzata può diminuire per un breve lasso di tempo.
- Mentre l'apparecchio procede al controllo della temperatura, il LED blu di ThermoTop lampeggia.

5.6 Controllo della temperatura

AVVISO! Danni ai componenti elettronici dovuti a formazione di condensa.
In seguito al trasporto dell'apparecchio da un ambiente freddo a un ambiente più caldo si può formare della condensa all'interno dell'apparecchio stesso.

▶ Dopo l'installazione del dispositivo, aspettare almeno 3 h. Soltanto dopo collegare il dispositivo alla rete elettrica.

ThermoMixer C può regolare la temperatura in un intervallo da 15 °C sotto la temperatura ambiente a 100 °C.

- Se la temperatura effettiva lampeggia sul display, l'apparecchio non effettua il controllo della temperatura.
- Non appena la temperatura selezionata viene modificata con i tasti freccia **temp**, l'apparecchio inizia ad effettuare il controllo della temperatura.
- Quando la temperatura selezionata viene raggiunta, il display mostra solo un valore.

5.6.1 Controllo della temperatura con impostazione del tempo

Premessa

La modalità Time è impostata su *Time Control* (vedi a pag. 29)

1. Per disattivare la funzione di miscelazione selezionare con i tasti freccia **speed** l'impostazione 0 rpm (▾ prima di 300 rpm o ▴ dopo 3 000 rpm).

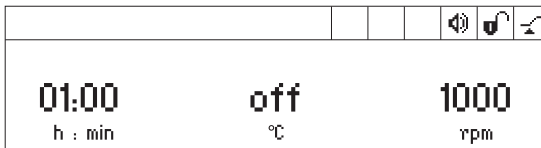
2. Con i tasti freccia **time** impostare la durata del controllo della temperatura.
3. Con i tasti freccia **temp** impostare la temperatura.

4. Per avviare il cronometraggio, premere il tasto **start/stop**.
   - Il simbolo ⟳ lampeggia sul display.
   - Viene effettuato il conto alla rovescia della durata del controllo della temperatura.
   - Il display visualizza il tempo rimanente del controllo della temperatura e la temperatura effettiva/selezionata.
   - Allo scadere del tempo di controllo della temperatura viene emesso un segnale.

5.7 Miscelazione

Si possono selezionare frequenze di miscelazione tra 300 rpm e 3 000 rpm. La frequenza di miscelazione è impostabile in livelli di 50 rpm.

5.7.1 Miscelazione senza controllo della temperatura

1. Per disattivare il controllo della temperatura, selezionare con il tasto freccia **temp** l'impostazione *off* (▾ sotto a 1 °C oppure ▴ sopra a 100 °C).

2. Impostare la durata di miscelazione con i tasti freccia **time**.
3. Con i tasti freccia **speed** impostare la frequenza di miscelazione.
4. Per avviare la procedura di miscelazione, premere il tasto **start/stop**.
   - Il simbolo ⟳ lampeggia sul display.
   - Viene effettuato il conto alla rovescia del tempo di miscelazione.
   - Il display visualizza il tempo di miscelazione rimanente, la temperatura effettiva/selezionata e la frequenza di miscelazione.
5. Allo scadere del tempo di miscelazione impostato, l'apparecchio si arresta automaticamente.
   - Viene emesso il segnale acustico.
   - Il display mostra i parametri utilizzati per ultimi.

5.7.2 Miscelazione e controllo della temperatura

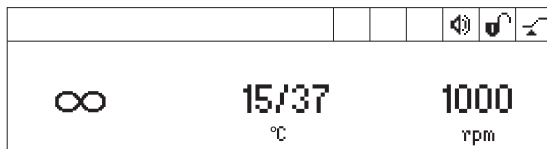
1. Impostare la durata di miscelazione con i tasti freccia **time**.
2. Con i tasti freccia **temp** impostare la temperatura.
   L'apparecchio avvia immediatamente il controllo della temperatura.
3. Con i tasti freccia **speed** impostare la frequenza di miscelazione.

01:00
h : min
0/37
°C
1000
rpm

4. Per avviare la procedura di miscelazione, premere il tasto **start/stop**.
   - Il simbolo lampeggia sul display.
   - Viene effettuato il conto alla rovescia del tempo di miscelazione.
   - Il display visualizza il tempo di miscelazione rimanente, la temperatura effettiva/selezionata e la frequenza di miscelazione.
5. Allo scadere del tempo di miscelazione impostato, l'apparecchio si arresta automaticamente.
   - Viene emesso il segnale acustico.
   - Il display mostra i parametri utilizzati per ultimi.
   - Il controllo della temperatura prosegue.

5.7.3 Miscelazione/controllo della temperatura con funzionamento continuo

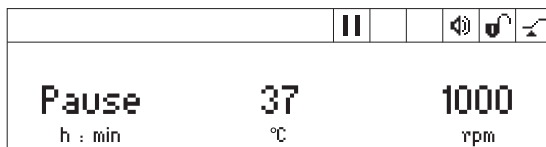
Formazione di ghiaccio nel blocco termico
Quando il controllo della temperatura viene effettuato per molto tempo a temperature basse, si può formare del ghiaccio all'interno del blocco termico.

1. Per miscelare senza limitazioni di tempo, selezionare con i tasti freccia **time** l'impostazione ∞ (▼ prima di 15 s o ▲ dopo 99:30 h).
2. Con i tasti freccia **temp** impostare la temperatura.
   L'apparecchio avvia immediatamente il controllo della temperatura.
3. Con i tasti freccia **speed** impostare la frequenza di miscelazione.

4. Per avviare la procedura di miscelazione, premere il tasto **start/stop**.
   - Il simbolo lampeggia sul display.
   - Il display visualizza in alternanza il tempo di miscelazione e il simbolo ∞, la temperatura effettiva/selezionata e la frequenza di miscelazione.
   - Viene avviato il conteggio del tempo di miscelazione.
5. Per terminare la procedura di miscelazione, premere il tasto **start/stop**.
   - Viene emesso il segnale acustico.
   - Il display mostra i parametri utilizzati per ultimi.
   - Il controllo della temperatura prosegue.

Un tempo di miscelazione superiore a 99:30 h non è possibile. Una volta trascorse 99:30 h, il display visualizza solo il simbolo ∞.

5.7.4 Interruzione della procedura di miscelazione

Se durante la miscelazione si desidera aggiungere reagenti o sostituire le provette, è possibile interrompere la procedura di miscelazione. Il controllo della temperatura prosegue durante la pausa.

1. Per interrompere la procedura di miscelazione, tenere premuto il tasto **start/stop** per 2 secondi.

- Il display visualizza *Interruzione*.
- La procedura di miscelazione viene interrotta.
- Il cronometraggio viene interrotto.
- Il controllo della temperatura prosegue.

2. Per proseguire con la procedura di miscelazione, premere il tasto **start/stop**.

5.7.5 Short Mix

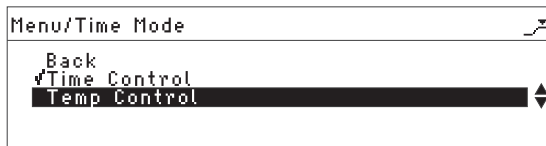
Utilizzare la funzione Short Mix per una miscelazione breve senza controllo della temperatura.

1. Con i tasti freccia **speed** impostare la frequenza di miscelazione.
2. Tenere premuto il tasto **short**.
   La procedura di miscelazione viene effettuata solo se si tiene premuto il tasto **short**.
3. Per terminare Short Mix, rilasciare il tasto **short**.

5.7.6 Miscelazione/controllo della temperatura con *Time Control* o*Temp Control*

È possibile stabilire l'inizio del cronometraggio.

- Cronometraggio e procedura di miscelazione iniziano immediatamente:*Time Control*
- Cronometraggio e procedura di miscelazione iniziano al raggiungimento della temperatura selezionata:*Temp Control*

1. Sotto *Menu*, selezionare la voce di menu *Modalità Time*.

2. Con i tasti freccia del menu selezionare *Time Control* o *Temp Control*.
   Un segno di spunta segnala l'impostazione selezionata.
3. Per uscire dal menu, premere due volte il tasto freccia sinistro del menu ◂.

5.8 Menu

5.8.1 Navigazione all'interno del menu

Il menu ha 3 livelli. Per modificare le impostazioni, procedere generalmente come indicato di seguito.

1.	menu enter	Per aprire il menu, premere il tasto **menu/enter**.
2.	menu enter	Selezionare la voce di menu con i tasti freccia del menu.
3.	menu enter	Per confermare la scelta, premere il tasto **menu/enter**.
4.	menu enter	Modificare le impostazioni con i tasti freccia del menu.
5.	menu enter	Per confermare l'impostazione modificata, premere il tasto **menu/enter**. Davanti all'impostazione compare un segno di spunta.
6.	Per uscire dal livello di menu, selezionare la voce di menu *Indietro* e premere il tasto **menu/enter**.	

5.8.2 Struttura del menu

Voci di menu e opzioni	Descrizione	Simbolo sul display
Programmi	Lista con **20** posizioni programma	
• Caricamento del programma salvato	• Selezionare un tasto programma (da **prog 1** a **prog 5**) o • Selezionare un programma dall'elenco programmi: *Menu* > *Programma* > *Carica* • Avviare il programma con il tasto **start/stop**	
• Creazione di un programma	• Salvare i parametri impostati (durata di miscelazione, temperatura e frequenza di miscelazione) su una posizione programma libera. • Si possono salvare fino a quattro set di parametri come livelli programma ("step") successivi automatici.	
• Modifica del programma	• Sovrascrivere il programma salvato oppure salvare in una nuova posizione programma.	
• Cancellazione di un programma	• Cancellare il programma salvato. • I programmi dall'1 al 5 non possono essere cancellati. I programmi possono essere elaborati e sovrascritti.	
Blocca tasti		
• *Blocca tasti attivato*	• I parametri non possono essere modificati.	
• *Blocca tasti disattivato*	• I parametri possono essere modificati.	
Modalità Time		
• *Time Control*	• Cronometraggio e processo di miscelazione iniziano immediatamente.	
• *Temp Control*	• Cronometraggio e procedura di miscelazione iniziano al raggiungimento della temperatura selezionata.	

Voci di menu e opzioni	Descrizione	Simbolo sul display
Impostazioni		
Segnali acustici	• Il segnale acustico per i messaggi di anomalia viene emesso sempre a un volume medio indipendentemente dalle impostazioni dell'altoparlante.	
• Volume	• Impostazione del volume dell'altoparlante: *20 %*, *40 %*, *60 %*, *80 %*, *100 %*	
	• Spegnimento dell'altoparlante: *0 %*	
• Ripetizioni	• Impostare le ripetizioni del segnale acustico. 1 ×, 5 ×, 10 ×, 30 ×, *infinito*	
Lingua	• Impostazione della lingua: *English*, *German*, *French*, *Italian*, *Spanish*	
Contrasto	• Impostazione del contrasto: *0 %*, *25 %*, *50 %*, *75 %*, *100 %*	
Manutenzione	• Impostazione dell'intervallo di manutenzione: *Dopo 500 ore di esercizio* *Dopo 1000 ore di esercizio* *Dopo 2000 ore di esercizio* *Nessuna notifica*	

Passare al livello menu successivo verso l'alto: *Indietro*

Uscire dalla voce di menu senza salvare: *Annulla*

Salvare il valore impostato: *Salva*

I tasti programma nonché le voci di menu *Programma* e *Modalità Time* sono bloccati, mentre il cronometraggio continua a funzionare.

5.9 Programmi

Un programma è costituito da un massimo di quattro livelli programma ("step"). I livelli programma vengono eseguiti automaticamente uno dopo l'altro. Si possono salvare per ogni livello programma impostazioni separate:

- Durata di miscelazione/durata della regolazione della temperatura
- Frequenza di miscelazione
- temperatura
- Livelli programma con pausa (Interval Mix)
- Livelli programma con tassi di variazione della temperatura limitati.

Il programma si arresta automaticamente.

ThermoMixer C ha 20 posizioni programma.
Al termine di queste istruzioni per l'uso è disponibile una prestampa di una tabella di programma. Qui si possono annotare i dati di programma.

5.9.1 Creazione di un programma

1. Per aprire il menu, premere il tasto **menu/enter**.
2. Con i tasti freccia del menu selezionare la voce di menu *Programma*. Confermare con il tasto **menu/enter**.
3. Con i tasti freccia del menu selezionare una posizione programma libera. Confermare con il tasto **menu/enter**.

5.9.1.1 Creazione di un programma a un livello

1. Impostare la durata di miscelazione, la temperatura e frequenza di miscelazione con i tasti freccia **time**, **temp** e **speed**.
2. Selezionare *Salva* con i tasti freccia del menu. Confermare con il tasto **menu/enter**.

Inserimento nome programma

3. Selezionare lettere o cifre con i tasti freccia del menu e confermare con il tasto **menu/enter**.
   Il nome programma può avere al massimo 15 caratteri.
   Per cancellare singoli caratteri, selezionare ← e premere il tasto **menu/enter**.

4. Per salvare il programma con un nome programma, selezionare *Salva* con i tasti freccia del menu.
5. Selezionare la posizione programma con i tasti freccia del menu. Confermare con il tasto **menu/enter**.

5.9.1.2 Creazione di un programma a più livelli

1. Nella voce di menu *Menu* > *Programma* selezionare una posizione programma libera.

Definizione del passaggio 1

2. Impostare la durata di miscelazione, la temperatura e la frequenza di miscelazione per il primo livello programma con i tasti freccia **time**, **temp** e **speed**.

Aggiunta step 2

3. Selezionare *Opzioni*. Confermare con il tasto **menu/enter**.

4. Selezionare *Aggiungi Step*. Confermare con il tasto **menu/enter**.

I parametri impostati vengono presi dallo step 1.

5. Impostare i parametri per il secondo livello programma.

- Per salvare il programma con due livelli programma, selezionare *Salva*.
- Per impostare un terzo o un quarto livello programma, selezionare *Opzioni* > *Aggiungi Step*.

Per cancellare uno step da un programma, selezionare *Opzioni* > *Elimina Step*.

5.9.2 Interval Mix: creazione di un livello programma con pausa

Con la funzione Interval Mix si può stabilire che la procedura di miscelazione venga interrotta **durante un livello programma** da una o più pause. Interval Mix può essere stabilito soltanto nei programmi. Con livelli programma con Interval Mix compare sul display il simbolo

1. Sotto *Menu* > *Programma* selezionare una posizione programma libera.
2. Impostare la durata di miscelazione, la temperatura e frequenza di miscelazione con i tasti freccia **time**, **temp** e **speed**.
   Selezionare una durata di miscelazione che comprenda la durata totale, comprese le procedure di miscelazione e le pause.
3. Selezionare *Opzioni*. Confermare con il tasto **menu/enter**.
4. Selezionare *Interval Mix*. Confermare con il tasto **menu/enter**.

5. Impostare la durata di miscelazione (prima della pausa) nella riga *Miscelazione* con i tasti freccia **time**.
6. Impostare la durata della pausa nella riga *Interruzione* con i tasti freccia **time**.
7. Per salvare il programma, selezionare *Salva*. Confermare con il tasto **menu/enter**.
   Le impostazioni di Interval Mix sono memorizzate per il livello programma.

Per impostare i passaggi da più procedure di miscelazione alle pause in un livello programma, selezionare una durata di miscelazione della lunghezza corrispondente per il livello programma.
Passaggio dalla procedura di miscelazione alla pausa:

- durata di miscelazione del livello programma: 6:00 min
- Interval Mix: *Miscelazione*: 1:00 min, *Interruzione*: 0:30 min

Nel livello programma l'apparecchio esegue quattro passaggi da una miscelazione di 1 min a 0:30 min di pausa.

5.9.3 Limitazione dei tassi di variazione della temperatura

Con ThermoMixer C si possono limitare sia le velocità di riscaldamento che le velocità di raffreddamento. I tassi di variazione della temperatura limitati possono essere stabiliti solo per i programmi.

Tab. 5-1: Velocità di riscaldamento e velocità di raffreddamento

Velocità di riscaldamento	max. 3,0 °C/min	max. 2,0 °C/min	max. 1,0 °C/min	max. 0,1 °C/min
Velocità di raffreddamento	max. 1,0 °C/min	max. 0,5 °C/min	max. 0,1 °C/min	

1. Sotto *Menu* > *Programma* selezionare una posizione programma libera.
2. Impostare la durata di miscelazione, la temperatura e frequenza di miscelazione con i tasti freccia **time**, **temp** e **speed**.
3. Selezionare *Opzioni*. Confermare con il tasto **menu/enter**.
4. Selezionare *Tassi di termostatizzazione*. Confermare con il tasto **menu/enter**.

5. Con i tasti freccia del menu selezionare o modificare *Velocità di riscaldamento* o *Velocità di raffreddamento*.
6. Per uscire dal menu *Tassi di termostatizzazione*, selezionare la voce di menu *Indietro*. Confermare con il tasto **menu/enter**.

Se si avvia un programma che funziona con velocità di riscaldamento e raffreddamento limitate, viene visualizzato un messaggio:*I tassi di termostatizzazione del programma sono ridotte.*

5.9.4 Salvataggio rapido con i tasti programma

Per salvare rapidamente un programma con un livello, si possono utilizzare i tasti programma.

1. Impostare la durata di miscelazione, la temperatura e frequenza di miscelazione con i tasti freccia **time**, **temp** e **speed**.
2. Tenere premuto un tasto programma tra quelli compresi da **prog 1** a **prog 5** per 2 secondi.
   - Viene emesso un segnale acustico.
   - Il LED al di sopra del tasto programma si illumina con una luce blu.
   - I parametri del programma sono salvati.

- Se si desidera assegnare un nome programma salvare il programma nel menu: *Menu* > *Programma*.
- Se si desidera salvare un programma a più livelli sotto i numeri programma da 1 a 5, selezionare la posizione programma sotto *Menu* > *Programma*.

5.9.5 Caricamento del programma salvato

5.9.5.1 Caricamento dei programmi da **prog 1** a **prog 5**

Alla consegna, i tasti programma da **prog 1** a **prog 5** sono assegnati come indicato di seguito.

	Nome programma	**temperatura**	**Durata di miscelazione/ durata della regolazione della temperatura**	**Frequenza di miscelazione**
Tasto **prog 1**	Cooling	8 °C	∞	0 rpm
Tasto **prog 2**	Ligation	16 °C	16:00 h	0 rpm
Tasto **prog 3**	Restr. Digest	37 °C	1:00 h	1 000 rpm
Tasto **prog 4**	Prot. K Digest	56 °C	10:00 min	1 000 rpm
Tasto **prog 5**	Denaturation	95 °C	30:00 min	0 rpm

1. Per richiamare un programma alle posizioni programma da 1 a 5, premere un tasto programma da **prog 1** a **prog 5**.
   - Il LED al di sopra del tasto programma si illumina con una luce blu.
   - Il display indica i parametri del programma.
2. Per avviare il programma, premere il tasto **start/stop**.

5.9.5.2 Caricamento del programma dall'elenco dei programmi

1. Per caricare un programma dall'elenco dei programmi, selezionarlo sotto *Menu* > *Programma*. Confermare con il tasto **menu/enter**.
2. Con i tasti freccia del menu selezionare la voce di menu *Carica*. Confermare con il tasto **menu/enter**.
   - Il display indica i parametri del programma.
   - Programmi con più livelli programma:
     il display indica i parametri del primo livello programma. Per visualizzare i parametri degli altri livelli programma, selezionare lo step corrispondente con i tasti freccia del menu ◄ o ►.
3. Per avviare il programma, premere il tasto **start/stop**.

L'asterisco contrassegna il livello programma attivo Step 1. Il display visualizza i parametri di Step 2.

5.9.6 Elaborazione del programma

Si hanno 2 possibilità per modificare un programma salvato:

- Modificare il programma tramite la voce del menu *Modifica* nell'elenco dei programmi
- Modificare il programma durante il funzionamento

5.9.6.1 Modificare il programma tramite la voce del menu *Modifica* nell'elenco dei programmi

1. Per modificare i parametri di un programma, selezionare il programma sotto *Menu* > *Programma*. Confermare con il tasto **menu/enter**.
2. Con i tasti freccia del menu selezionare la voce di menu *Modifica*. Confermare con il tasto **menu/enter**.
   Il display indica i parametri salvati.

È possibile modificare o salvare i parametri (vedi *Creazione di un programma a pag. 33)*.

5.9.6.2 Modificare il programma durante il funzionamento

1. Caricare il programma con i tasti programma o dall'elenco dei programmi.
2. Modificare i parametri.
   Nei programmi con i livelli programma: selezionare uno step con i tasti freccia del menu ◂ o ▸, poi modificare i parametri dello step.
3. Avviare il programma.

Al termine del programma compare un messaggio che avvisa della modifica del programma. È possibile confermare o annullare le modifiche.

5.9.7 Cancellazione di un programma

I programmi dall'1 al 5 non possono essere cancellati. È possibile cambiare o sovrascrivere i nomi programma e tutti i parametri di questo programma.

1. Per cancellare un programma dalla posizione 6 a 20, selezionare il programma su *Menu* > *Programma*. Confermare con il tasto **menu/enter**.
2. Con i tasti freccia del menu selezionare la voce di menu *Elimina*. Confermare con il tasto **menu/enter**.
   Il display indica il messaggio *Conferma eliminazione*. Per confermare, premere il tasto **menu/enter**.

6 Risoluzione dei problemi

Se con le misure proposte non è possibile eliminare l'errore, rivolgersi al proprio partner Eppendorf locale. L'indirizzo di contatto è reperibile in Internet al sito www.eppendorf.com.

6.1 Anomalie generiche

Sintomo/ messaggio	Causa	Rimedio
Il display non si illumina.	• Nessun collegamento alla rete.	▶ Controllare il collegamento alla rete e l'alimentazione di corrente. ▶ Accendere l'apparecchio.
La temperatura selezionata non viene raggiunta.	La temperatura selezionata si trova al di sotto della temperatura ambiente per più di 15 °C.	▶ Collocare l'apparecchio in un ambiente più fresco.
Il LED di ThermoTop non si illumina.	• Nessun blocco termico inserito. • Il blocco termico non è compatibile con ThermoTop.	▶ Utilizzare un blocco termico compatibile con il simbolo ***condens.****protect*:
	• L'interfaccia tra l'apparecchio e ThermoTop è sporca.	▶ Liberare il lato anteriore di ThermoTop dalle impurità. ▶ Liberare il lato superiore dell'apparecchio dalle impurità, in particolare la finestra di visualizzazione a monte della piastra di riscaldamento/ raffreddamento.
ThermoTop non ha la misura giusta per essere fissato sul dispositivo.	• Il blocco termico non è compatibile con ThermoTop. • Il coperchio si trova sul blocco termico.	▶ Utilizzare un blocco termico compatibile con il simbolo ***condens.****protect*: ▶ Se si utilizza ThermoTop, non utilizzare il coperchio.
L'apparecchio non miscela o non controlla la temperatura.	Ci sono varie cause possibili.	▶ Contattare il proprio partner Eppendorf locale.

6.2 Messaggi di errore

Sintomo/ messaggio	Causa	Rimedio
Blocco termico non riconosciuto	• Il blocco termico non è compatibile con il dispositivo. • Il blocco termico non è stato inserito correttamente.	▶ Utilizzare un blocco termico compatibile. ▶ Rimuovere il blocco termico e inserirlo nuovamente.
	• L'interfaccia tra l'apparecchio e il blocco termico è sporca.	▶ Liberare il lato inferiore del blocco termico dalle impurità. ▶ Liberare il lato superiore dell'apparecchio dalle impurità, in particolare la finestra di visualizzazione a lato della piastra di riscaldamento/ raffreddamento.
Messaggio di anomalia con codice numerico predefinito.	• Ci sono varie cause possibili.	1. Spegnere l'apparecchio e attendere 10 secondi. 2. Accendere l'apparecchio. Se il messaggio di anomalia compare di nuovo, contattare il proprio partner Eppendorf locale.

7 Manutenzione

7.1 Impostazione dell'intervallo di manutenzione

ThermoMixer C offre la possibilità di impostare un avviso che ricorda di effettuare la manutenzione. Per impostare un intervallo di manutenzione, procedere come indicato di seguito.

1. Sotto *Menu* > *Impostazioni* > selezionare la voce di menu *Manutenzione*. Confermare con il tasto **menu/enter**.
2. Selezionare l'intervallo di manutenzione con i tasti freccia del menu (dopo 500, 1 000 o 2 000 ore di funzionamento).
   Per disattivare la comunicazione, selezionare *Nessuna notifica*.

Una volta trascorse le ore di funzionamento selezionate, compare un messaggio. Rivolgersi al proprio partner Eppendorf locale. Gli indirizzi per il contatto sono riportati su internet alla pagina www.eppendorf.com/worldwide.

7.2 Pulizia

Pulire regolarmente l'alloggiamento di ThermoMixer C e i blocchi termici.

PERICOLO! Scosse elettriche dovute all'infiltrazione di liquidi.

- Prima di procedere con la pulizia o la disinfezione, spegnere l'apparecchio e scollegarlo dalla rete elettrica.
- Evitare la penetrazione di liquidi all'interno dell'alloggiamento.
- Utilizzare provette e piastre chiuse.
- Non effettuare alcuna pulizia o disinfezione a spruzzo sull'alloggiamento.
- Collegare di nuovo l'apparecchio all'alimentazione elettrica solo dopo averne completamente asciugato l'interno e l'esterno.

AVVISO! Danni dovuti a sostanze chimiche aggressive.

- Non utilizzare sull'apparecchio e sugli accessori prodotti chimici aggressivi quali, ad esempio, basi forti e deboli, acidi forti, acetone, formaldeide, idrocarburi alogenati o fenoli.
- In caso di contaminazione con sostanze chimiche aggressive, pulire immediatamente l'apparecchio con un detergente neutro.

AVVISO! Corrosione dovuta a detergenti e disinfettanti aggressivi.

- Non utilizzare detergenti corrosivi né solventi aggressivi o lucidi abrasivi.
- Non utilizzare detergenti da laboratorio con ipoclorito di sodio.

Dispositivo ausiliario
- Panno antipilling.
- Detergente per laboratorio blando a base di sapone.
- Acqua distillata

Pulizia di ThermoMixer C
1. Spegnere ThermoMixer C e scollegarlo dalla rete elettrica.
2. Lasciare raffreddare l'apparecchio.
3. Pulire tutte le parti esterne del ThermoMixer C con una soluzione delicata di sapone ed un panno antipilling.
4. Pulire la soluzione di sapone con acqua distillata.
5. Asciugare tutti i componenti che sono stati puliti.

7.2.1 Pulizia dei blocchi termici

Dispositivo ausiliario
- Panno antipilling.
- Detergente per laboratorio blando a base di sapone.
- Acqua distillata

Pulire immediatamente il blocco termico se del liquido dei campioni è penetrato nei fori oppure ha raggiunto le superfici.

1. Pulire con una soluzione di sapone blanda.
2. Pulire la soluzione di sapone con acqua distillata.
3. Asciugare il blocco termico pulito.

7.3 Disinfezione/Decontaminazione

PERICOLO! Scosse elettriche dovute all'infiltrazione di liquidi.

- Prima di procedere con la pulizia o la disinfezione, spegnere l'apparecchio e scollegarlo dalla rete elettrica.
- Evitare la penetrazione di liquidi all'interno dell'alloggiamento.
- Utilizzare provette e piastre chiuse.
- Non effettuare alcuna pulizia o disinfezione a spruzzo sull'alloggiamento.
- Collegare di nuovo l'apparecchio all'alimentazione elettrica solo dopo averne completamente asciugato l'interno e l'esterno.

Dispositivo ausiliario
- Panno antipilling.
- Disinfettanti.

1. Spegnere il ThermoMixer C e staccarlo dall'alimentazione di rete.
2. Lasciare raffreddare l'apparecchio.
3. Pulire l'apparecchio(vedi *Pulizia a pag. 41)*.
4. Scegliere un metodo di disinfezione che sia conforme alle disposizioni e alle direttive di legge vigenti per il proprio campo d'applicazione.
5. Detergere le superfici con il panno antipilling con disinfettante.

7.4 Decontaminazione prima della spedizione

Se l'apparecchio viene spedito al servizio di assistenza tecnica autorizzato per la riparazione o al concessionario per lo smaltimento, fare attenzione a quanto segue.

AVVERTENZA! Pericolo per la salute dovuto a contaminazione dell'apparecchio.

1. Osservare le avvertenze del certificato di decontaminazione. Sono consultabili in formato PDF sul nostro sito Internet (www.eppendorf.com/decontamination).
2. Decontaminare tutti i componenti che si desidera spedire.
3. Allegare alla spedizione la certificazione di decontaminazione compilata in tutte le sue parti.

7.5 Validazione del controllo della temperatura

Per verificare la precisione della temperatura del blocco termico, utilizzare Eppendorf Temperature Verification System – Single Channel. In combinazione con il sensore di temperatura per ThermoMixer C è possibile misurare l'esatta temperatura del blocco termico.
Indicazioni sulla verifica con Eppendorf Temperature Verification System – Single Channel sono riportate nelle relative istruzioni per l'uso.

8 Trasporto, immagazzinamento e smaltimento

8.1 Trasporto

ATTENZIONE! Pericolo di lesioni a causa del sollevamento e del trasporto di carichi pesanti
L'apparecchio è pesante. Il sollevamento e il trasporto dell'apparecchio può causare danni alla spina dorsale.

- Trasportare e sollevare l'apparecchio con un numero sufficiente di aiutanti.
- Per il trasporto, utilizzare un apposito supporto.

- Utilizzare l'imballaggio originale per il trasporto.

	Temperatura dell'aria	Umidità relativa	Pressione atmosferica
Trasporto generale	-25 °C – 60 °C	10 % – 75 %	30 kPa – 106 kPa
Trasporto aereo	-40 °C – 55 °C	10 % – 75 %	30 kPa – 106 kPa

8.2 Immagazzinamento

	Temperatura dell'aria	Umidità relativa	Pressione atmosferica
Nell'imballaggio per il trasporto	-25 °C – 55 °C	10 % – 95 %	70 kPa – 106 kPa
Senza imballaggio per il trasporto	-5 °C – 45 °C	10 % – 95 %	70 kPa – 106 kPa

8.3 Smaltimento

In caso di smaltimento del prodotto rispettare le relative disposizioni di legge applicabili.

Nota sullo smaltimento degli apparecchi elettrici ed elettronici nella Comunità Europea

Nell'ambito della Comunità Europea lo smaltimento degli apparecchi elettrici viene definito dalle normative nazionali che si basano sulla Direttiva UE 2002/96/CE sui Rifiuti di Apparati Elettrici ed Elettronici (RAEE).

In base a questa direttiva, tutti i dispositivi immessi sul mercato dopo il 13.08.2005 in ambito business-to-business (nel quale questo prodotto rientra) non devono essere smaltiti assieme ai rifiuti comunali o domestici. Per documentare tutto ciò i prodotti riportano la seguente indicazione:

Poiché le normative in materia di smaltimento all'interno della UE possono divergere di paese in paese, Vi preghiamo di metterVi in contatto con il Vostro fornitore in caso di necessità.

9 Specifiche tecniche

9.1 Alimentazione

Collegamento alla rete	100 V – 130 V ±10 %, 50 Hz – 60 Hz 220 V – 240 V ±10 %, 50 Hz – 60 Hz
Consumo di energia	al massimo 200 W
Categoria di sovratensione	II
Grado di imbrattamento	2
Classe di protezione	I

9.2 Peso/dimensioni

Dimensioni	Larghezza:	20,6 cm (8.1 in)
	Profondità:	30,4 cm (12.0 in)
	Altezza:	ThermoMixer C: 13,6 cm (5.4 in)
Peso		ThermoMixer C: 6,3 kg (13.9 lb)

9.3 Condizioni ambientali

Ambiente	Utilizzo solo in ambienti interni.
Temperatura ambiente	5 °C – 40 °C
Umidità relativa	10 % – 90 %, senza formazione di condensa.
Pressione atmosferica	79,5 kPa – 106 kPa

9.4 Parametri di applicazione

9.4.1 Controllo della temperatura

Intervallo di controllo della temperatura	Minimo: 15 °C±2 °C al di sotto della temperatura ambiente Massimo:100 °C Impostazione della temperatura nell'intervallo 1 °C – 100 °C, impostabile in livelli di1 °C	
Precisione di temperatura	Temperatura selezionata 20 °C – 45 °C	Temperatura selezionata < 20 °C o > 45 °C
SmartBlock *1.5 mL*	±0,5 °C	±1,0 °C

Informazioni sulla precisione della temperatura di altri smartblock sono reperibili sul sito Internet www.eppendorf.com.

Omogeneità della temperatura	Nell'intervallo 20 °C – 45 °C massimo ±0,5 °C, riferito a tutte le posizioni del blocco termico	
Velocità di riscaldamento*	6,0 °C/min Variazione della temperatura ritardata in provette riempite.	
Velocità di raffreddamento*	alla temperatura selezionata al di sopra della temperatura ambiente	alla temperatura selezionata tra la temperatura ambiente e 15 °C al di sotto della temperatura ambiente
	2,5 °C/min	0,5 °C/min – 0,8 °C/min

*La velocità di riscaldamento e la velocità di raffreddamento possono essere regolate (vedi *Limitazione dei tassi di variazione della temperatura a pag. 36)*.

9.4.2 Miscelazione

Blocco termico	Frequenza di miscelazione
	impostabile in livelli da 50 rpm
SmartBlock *0.5 mL*	300 rpm – 2 000 rpm
SmartBlock *1.5 mL*	300 rpm – 2 000 rpm
SmartBlock *2.0 mL*	300 rpm – 2 000 rpm
SmartBlock *5.0 mL*	300 rpm – 1 000 rpm
SmartBlock *12 mm*	300 rpm – 2 000 rpm
SmartBlock *cryo*	300 rpm – 2 000 rpm
SmartBlock *15 mL*	300 rpm – 1 000 rpm
SmartBlock *50 mL*	300 rpm – 1 000 rpm
SmartBlock *plates* con piastre deepwell e una regolazione della temperatura fino a 80 °C con piastre deepwell e una regolazione della temperatura a partire da 80 °C	300 rpm – 3 000 rpm 300 rpm – 2 000 rpm 300 rpm – 1 000 rpm
SmartBlock *PCR 96*	300 rpm – 2 000 rpm
SmartBlock *PCR 384*	300 rpm – 3 000 rpm

9.4.3 Impostazione del tempo

Durata del ciclo	15 s – 99:30 h, infinito • Nell'intervallo 15 s – 20 min impostabile in livelli di 15 s • Nell'intervallo 20 min – 1:00 h impostabile in livelli di 1 min • Nell'intervallo 1:00 h – 10:00 h impostabile in livelli di 5 min • Nell'intervallo 10:00 h – 99:30 h impostabile in livelli di 30 min

9.5 Interfaccia

Interfaccia USB	Solo per l'assistenza Eppendorf.

10 Informazioni per l'ordine

ATTENZIONE! Rischi per la sicurezza dovuti ad accessori e pezzi di ricambio errati.
Gli accessori e i pezzi di ricambio non raccomandati da Eppendorf pregiudicano la sicurezza, il funzionamento e la precisione del dispositivo. Per i danni causati da accessori o pezzi di ricambio che non siano quelli raccomandati da Eppendorf o dovuti ad un utilizzo improprio, si esclude ogni garanzia e responsabilità da parte di Eppendorf.

- Usare esclusivamente accessori raccomandati da Eppendorf e pezzi di ricambio originali.

10.1 Apparecchio e accessori

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
		ThermoMixer C Strumento base senza termoblocco
5382 000.015	–	220 V – 240 V
–	5382000023	100 V – 130 V
5308 000.003	5308000003	**ThermoTop** con tecnologia condens.protect
5363 000.233	5363000233	**Lid** per ThermoMixer F0.5/F1.5/F2.0/FP per SmartBlock 0.5 mL, 1.5 mL, 2.0 mL, plates, PCR 96, PCR 384
5361 000.031	5361000031	**SmartBlock 0.5 mL** Blocco termico 24 provette da 0,5 mL
5360 000.038	5360000038	**SmartBlock 1.5 mL** Blocco termico 24 provette da 1,5 mL
5362 000.035	5362000035	**SmartBlock 2.0 mL** Blocco termico 24 provette da 2,0 mL
5309 000.007	5309000007	**SmartBlock 5.0 mL** Blocco termico 8 provette da 5,0 mL
5366 000.021	5366000021	**SmartBlock 15 mL** Blocco termico 8 provette coniche da 15 mL
5365 000.028	5365000028	**SmartBlock 50 mL** Blocco termico 4 provette coniche da 50 mL
5364 000.024	5364000024	**SmartBlock 12 mm** Blocco termico 24 provette diametro 11 mm – 11,9 mm, altezza 34 mm – 76 mm

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
5367 000.025	5367000025	**SmartBlock cryo** Blocco termico 24 Criotubi 1,5 mL – 2 mL, diametro max 12,5 mm, tutte le forme
5363 000.039	5363000039	**SmartBlock plates** Blocco termico per micropiatsre e piastre deep well con Lid
5306 000.006	5306000006	**SmartBlock PCR 96** Blocco termico per piastre PCR 96 con Lid
5307 000.000	5307000000	**SmartBlock PCR 384** Blocco termico per piastre PCR 384 con Lid

10.2 Provette e piastre

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
0030 121.023	022363611	**Eppendorf provette Safe-Lock 0.5 mL** 500 pezzi incolori
0030 120.086	-	**Eppendorf provette Safe-Lock 1.5 mL** 1 000 pezzi incolori
0030 120.094	-	**Eppendorf provette Safe-Lock 2.0 mL** 1 000 pezzi incolori
0030 124.502	951010057	**PCR Tubes 0,5 mL** 500 pezzi incolori, sparente, con chiusura di sicurezza
0030 124.332 0030 124.200	951010006 -	**PCR Tubes 0,2 mL** 1 000 pezzi PCR clean, incolori incolori
0030 124.340	951010014	**PCR Tube Strips 0,2 mL** striscia da 5, set da 125 (= 625 provette) incolori

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
0030 124.359	951010022	**PCR Tube Strips 0,2 mL** 10 × 12 striscia incolori
0030 128.648	951020401	**twin.tec PCR Plate 96, skirted** low profile, pozzetti incolori, 25 pezzi trasparente
0030 128.575	951020303	**twin.tec PCR Plate 96, semi-skirted** Pozzetti incolori, 25 pezzi standard profile, trasparente
0030 521.102	951031003	**Eppendorf Deepwell Plate 384/200 µL** 40 piastre, pozzetto incolore, bordo bianco PCR clean
0030 501.101	951031801	**Eppendorf Deepwell Plate 96/500 µL** 40 piastre, pozzetto incolore, bordo bianco PCR clean
0030 501.209	951032603	**Eppendorf Deepwell Plate 96/1000 µL** 20 piastre, pozzetto incolore, bordo bianco PCR clean
0030 501.306	951033405	**Eppendorf Deepwell Plate 96/2000 µL** 20 piastre, pozzetto incolore, bordo bianco PCR clean

Tutte le piastre sono disponibili con diversi colori dei bordi (rosso, giallo, verde e blu) e livelli di purezza, in confezioni grandi nonché a richiesta con codici a barre. Maggiori informazioni sono consultabili sul nostro catalogo o la nostra pagina web www.eppendorf.com.

10.3 Temperature Verification System

Cod. ord. (versione internazionale)	Cod. ord. (America settentrionale)	Descrizione
0056 000.003	0056000003	**Temperature Verification System USB – Single channel** per Mastercycler nexus, Mastercycler pro und Mastercycler ep, ThermoMixer, ThermoStat
0056 002.006	0056002006	**Sensore di temperatura** per Temperature Verification System USB – Single channel 384 Well

11 Program data form

program	time	temp	speed
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			

Indice

eppendorf

Declaration of Conformity

The product named below fulfills the requirements of directives and standards listed. In the case of unauthorized modifications to the product or an unintended use this declaration becomes invalid.

Product name:

Eppendorf ThermoMixer® C

including accessories

Product type:

Thermomixer for test tubes and plates

Relevant directives / standards:

2006/95/EC: EN 61010-1, EN 61010-2-051, UL 61010-1, CAN/CSA C22.2 No. 61010-1

2004/108/EC: EN 55011, EN 61326-1

2011/65/EU

Management Board

Portfolio Management

Date: December 06, 2013

Your local distributor: www.eppendorf.com/contact
Eppendorf AG · 22331 Hamburg · Germany
eppendorf@eppendorf.com

ISO 9001 Certified

ISO 13485 Certified

ISO 14001 Certified

5382 900.997-01